SESIÓN BIBLIOGRÁFICA

María Ledo Laso – 30 de Septiembre de 2022

Complejo Asistencial Universitario de León
Sacyl
Junta de Castilla y León

Índice de contenidos

- *Comanagement with Internal Medicine in a Plastic Surgery Service. Assessment of its influence on care quality.* Cir. Plastica Íbero-Latinoamericana, Abril-Junio, 2021
- *Resultados a corto plazo de los pacientes con tiempo de estancia prolongada en un servicio de Medicina Interna.* Revista Clínica Española, 2022
- *Temporal Trends in Antimicrobial Prescribing During Hospitalization for Potencial Infection and Sepsis.* JAMA Internal Medicine, June 27, 2022
- *Do we need blood culture stewardship programs? A quality control study and survey to assess the appropiateness of blood culture collection and de knowledge and attitudes among physicians in Swiss hospitals.* European Journal of Internal Medicine, September 2022

CIRUGÍA PLÁSTICA IBERO-LATINOAMERICANA

Cir. plást. iberolatinoam.-Vol. 47 - Nº 2
Abril - Junio 2021 / Pag. 173-178

http://dx.doi.org/10.4321/S0376-78922021000200008

Original / Series clínicas

RECONSTRUCTIVA

Asistencia compartida con Medicina Interna en un Servicio de Cirugía Plástica. Valoración de su influencia en la calidad asistencial

Comanagement with Internal Medicine in a Plastic Surgery Service. Assessment of its influence on care quality

Montero Ruiz E.

Eduardo MONTERO RUIZ*, Laura PÉREZ SÁNCHEZ**, Ana De JUAN HUELVES***
Fernando HIDALGO SALINAS**, Pablo BENITO DUQUE****

* Especialista en Medicina Interna, Jefe de Sección, Servicio de Medicina Interna.
** Especialista en Medicina Interna, Adjunto del Servicio de Medicina Interna.
*** Cirujano Plástico, Adjunto del Servicio de Cirugía Plástica
**** Cirujano Plástico, Jefe del Servicio de Cirugía Plástica
Servicios de Medicina Interna y de Cirugía Plástica, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España.

Introducción y objetivo

- La evolución constante de las técnicas y procedimientos quirúrgicos, anestésicos y analgésicos permite realizar IQ a pacientes con edad y comorbilidad cada vez mayores.

- Los servicios de Cirugía Plástica, en general, tienen menor riesgo en muchos de sus procedimientos comparativamente a otras especialidades quirúrgicas: la mayoría son cirugías programadas y se realizan en pacientes relativamente sanos…
  - 10% son diabéticos
  - 17,6% padecen anemia
  - 32% son obesos…

- Complicaciones más frecuentes relacionadas con la CICATRIZACIÓN, INFECCIONES y SANGRADOS.
  - **28%** tasa de complicaciones en procedimientos COMPLEJOS

Introducción y objetivo

- **Factores de riesgo para complicaciones:**

  - Cirugía reconstructiva mamaria, 30-50% de los casos
  - Abdominoplastias, 40%
  - Pacientes con úlceras (por presión, vasculares, fascitis nectorizante, etc)
  - Edad > 75 años sometidos a anestesia general, 52%
  - Estado nutricional
  - Situación funcional
  - Niveles preoperatorios de albúmina
  - Duración de la IQ (superior a 6 horas…)
  - Grado riesgo anestésico (ASA)

Introducción y objetivo

- Fundamental la detección temprana de las complicaciones y su tratamiento
  - Incremento de las solicitudes de IC al área médica, en especial a Medicina Interna

PROBLEMAS
Retraso en la asistencia
Falta de comunicación entre los médicos implicados
Duplicidad de pruebas…

ALTERNATIVA

Asistencia compartida (AC) con M. Interna:

- Responsabilidad y autoridad compartidas en el manejo de un paciente hospitalizado
- Internista responsable de los problemas médicos, preexistentes o de nuevo diagnóstico, desde que ingresa en el servicio quirúrgico hasta su alta hospitalaria, sin necesidad de ser avisado mediante una IC

Introducción y objetivo

- OBJETIVO del estudio:

  ✓Evaluar el efecto de la ASISTENCIA COMPARTIDA con Medicina Interna sobre los resultados asistenciales en un Servicio de Cirugía Plástica

Material y método

- ESTUDIO OBSERVACIONAL RETROSPECTIVO, que incluye a todos los pacientes del Servicio de CPL en el Hospital Ramón y Cajal (Madrid):
  - Edad ≥ 16 años
  - Pacientes dados de alta desde el 17/10/2017 hasta el 31/12/2019
  - Dos grupos: sin AC / con AC
    - Se inicia la AC con M. Interna el 17/10/2018
- Internista misma labor que en planta de MI: obtención de Hª clínica, solicitud de pruebas complementarias, prescripción de tratamientos… coordinados con los cirujanos
  - En ningún caso intervienen en decisión de ingreso ni en indicación quirúrgica

Material y método

- Variables analizadas:

  - Edad
  - Sexo
  - Ingreso urgente
  - Paciente IQ / no IQ
  - Índice de comorbilidad de Charlson (Ich)
  - Nº diagnósticos al alta
  - Peso administrativo asociado al GRD
  - Reingresos urgentes <30 días (cualquier causa y en cualquier servicio)
  - Éxitus
  - Estancia hospitalaria

Resultados

Tabla I. Resultados de nuestro grupo de estudio.

	Sin AC	Con AC	DIF/OR brutas
N	480	711	
Edad; años (IC 95%)	50.5 (49.1 a 51.9)	52.7 (51.4 a 53.9)	2.2 (0.2 a 4.1) p=0.028
Mujer; % (IC 95%)	75.4 (71.6 a 79.3)	72.9 (69.6 a 76.1)	OR 0.9 (0.7 a 1.1) p=0.324
Somcir; % (IC 95%)	95.4 (93.5 a 97.3)	92.3 (90.3 a 94.2)	OR 0.6 (0.4 a 0.9) p=0.032
Ing Urg; % (IC 95%)	14.8 (1.,6 a 18)	14.9 (12.3 a 17.5)	OR 1.1 (0.7 a 1.4) p=0.956
ICh (IC 95%)	0.5 (0.4 a 0.6)	1.8 (1.5 a 2)	1.3 (0.9 a 1.6) p<0.001
Nº diag (IC 95%)	4.9 (4.6 a 5.2)	8.8 (8.4 a 9.2)	3.9 (3.4 a 4.4) p<0.001
Peso adm (IC 95%)	1.11 (1.07 a 1.15)	1.28 (1.21 a 1.35)	0.17 (0.08 a 0.27) p<0.001
Reing urg; % (IC 95%)	2.9 (1.4 a 4.4)	1.7 (0.7 a 2.6)	OR 0.6 (0.3 a 1.3) p=0.16
Exitus; % (IC 95%)	0.2 (0 a 0.6)	0.8 (0.2 a 1.5)	OR 4.1 (0.5 a 34) p=0.194
Estancia; días (IC 95%)	5.4 (4.5 a 6.4)	5.3 (4.5 a 6.2)	-0.1 (-1.4 a 1.2) p=0.863

AC: Asistencia compartida; Dif/OR: Diferencia/Odds ratio; IC 95%: Intervalo de confianza del 95%; Somcir: Sometidos a cirugía; Ing Urg: Ingresos urgentes; ICh: Índice de comorbilidad de Charlson; Nº diag: Número de diagnósticos al alta; Peso adm: Peso administrativo; Reing urg: Reingresos urgentes.

CC BY NC SA

Resultados

- Tras el Ajuste estadístico mediante ANÁLISIS MULTIVARIANTE:

  ✓OR **Reingresos urgentes** 0'4 (p>0'03) → disminuyen 60%
  ✓OR **Éxitus** 0'7 (p 0'78)
  ✓OR **Estancia media ajustada** -1'3 días (p 0'047) → disminuye 24%

Disminución de costes:

711 pacientes en AC x **1,3** estancias evitadas x **529'84** €

489.731 € en el período con AC

Discusión

- La edad y comorbilidad de los pacientes hospitalizados en CPL están aumentando
- La AC con MI se asocia a una reducción significativa de los reingresos urgentes y de la estancia hospitalaria, lo que implica una disminución de los costes
- La AC disminuye la estancia, la mortalidad y los reingresos, entre otros parámetros asistenciales, porque las comorbilidades médicas son uno de los principales factores que favorecen la aparición de complicaciones
  - Es prioritario el diagnóstico y tratamiento precoz de las complicaciones perioperatorias
- La mayor complejidad médica de los pacientes tratados por CPL requiere una visión global difícilmente alcanzable solo por el cirujano plástico

Discusión

- No se pueden extraer conclusiones acerca de los resultados en MORTALIDAD:
  - escaso número de éxitus → no se obtiene suficiente potencia estadística

- REINGRESOS:
  - Hasta el 20% de los pacientes ingresados en CPL reingresarán
    - 72,6% por motivos médicos: IC, neumonía, problemas GI y sepsis
  - 6 veces más probables en los que sufren complicaciones postquirúrgicas
  - Reducción importante con AC de los reingresos urgentes de CPL

- "Fallo de rescate": retraso en el diagnóstico y/o tratamiento de una complicación postoperatoria una vez que se ha desarrollado, y que tiene un gran impacto sobre los resultados y la mortalidad
  - Asistencia Compartida → factor que más reduce el fallo de rescate

Discusión

- ¿Quién se beneficia de la AC con MI en cirugía plástica?
  - Alguna evidencia muestra que hasta el 88% de los pacientes ingresados en servicios qxcos se podrían beneficiar de la AC
  - La tendencia es hacia la aplicación a todos los pacientes quirúrgicos ingresados, considerando en este estudio que CPL no debe ser una excepción

- Mayor beneficio de la introducción de la AC ➡ prevención eficaz y diagnóstico y manejo precoz de las complicaciones médicas, así como reducción significativa costes sanitarios.

Limitaciones

- Sesgos por el "efecto período" derivado del diseño con controles históricos.
- Estudio realizado en un único hospital.
- Obtención de datos a partir de bases administrativas.
- No disponible en la fecha del estudio bibliografía al respecto de AC en Cirugía Plástica para poder comparar resultados.

Conclusiones

En el estudio realizado, en un solo hospital y con un tiempo de aplicación de 14 meses, la ASISTENCIA COMPARTIDA con Med. Interna en Cirugía Plástica se asocia a :

1. **Disminución de los reingresos urgentes**
2. **Disminución de la estancia hospitalaria**
3. **Disminución de los costes relacionados**
4. **Tendencia a la reducción de los éxitus**

… hallazgos similares a los observados en otros servicios quirúrgicos.

Revista Clínica Española 222 (2022) 332–338

Revista Clínica Española

www.elsevier.es/rce

ORIGINAL

Resultados a corto plazo de los pacientes con tiempo de estancia prolongada en un servicio de Medicina Interna

L. Cabeza-Osorio[a,*], F.J. Martín-Sánchez[b], D. Varillas-Delgado[c] y R. Serrano-Heranz[a]

[a] *Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario del Henares, Coslada, Madrid, España*
[b] *Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, Instituto de Investigación Sanitaria Clínico San Carlos (IdISCC), Madrid, España*
[c] *Unidad de Apoyo a la Investigación, Facultad de Medicina, Universidad Francisco de Vitoria, Madrid, España*

Introducción

- Los tiempos de estancia prolongados son una preocupación constante en la asistencia clínica hospitalaria.
  - En Medicina Interna 8 - 11 días
  - Existen pacientes con tiempos de estancia elevados, incluso >30 días, condicionados por:
    - Factores médicos: comorbilidades y pluripatología
    - Situación cognitiva, funcional y social
- A mayor duración del ingreso hospitalario, aumento de los problemas médicos: ***cascada iatrogénica.***
- Repercusión importante en el cálculo del gasto de la hospitalización.

Objetivo del estudio

- Información escasa sobre el perfil de los pacientes ingresados con tiempo de estancia prolongada en un servicio de M. Interna y los resultados a corto plazo.

- El **OBJETIVO** del estudio fue describir las características de los pacientes y los factores pronósticos a corto plazo en los pacientes ingresados más de 30 días en un Servicio de M. Interna durante un período de 5 años.

Material y métodos

1- Diseño del estudio

Estudio observacional retrospectivo de una serie de casos que incluyó todos los pacientes ingresados con tiempos de estancia >30 días en un SMI de un hospital universitario desde el 1 de enero de 2013 hasta el 31 de diciembre de 2017

2- Lugar del estudio: HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL HENARES

Grupo de hospitales de baja complejidad del S. Salud de la C. A. de Madrid

Camas hospitalización: 212

Cobertura: 170.000 habitantes

>10.000 ingresos y 252.000 consulta

SMI: 50% del total de los ingresos médicos

Material y métodos

3- Población del estudio:

Todos los pacientes ingresados a cargo del SMI con tiempos de estancia mayores de 30 días durante el período del estudio (5 años)

4- Variables y fuentes de información:

- Edad y sexo
- Hospitalizaciones y visitas a Urgencias en el año previo
- Diagnóstico principal de ingreso, ingreso en UCI, valoración geriátrica
- Situación al alta (éxitus, alta a domicilio, traslado a otro centro)
- Tiempo de estancia hospitalaria
- Eventos en los primeros 30 días tras el alta (muerte o reingreso)

Resultados

- Total ingresos en SMI 11.948
  335 (**2,8%**) con estancia >30 d
- Tiempo estancia media = **45,6 d**
  DE 19, 31-146 días
  5 veces más que la estancia media global del SMI (8 días)
- Edad media = **74,5 años** (±13,9)
  - 21% < 65 años
  - 19,1% 65-74 años
  - 33,4% 74-85 años
  - 26% > 85 años
- Dx principal: Enf. Infecciosas
- N 335
  - 239 altas
  - 58 éxitus
  - 38 traslado a otro centro

Tabla 1 Características del total de pacientes incluidos en el estudio y comparación en función de la presencia de tiempo de estancia muy prolongada y de mortalidad intrahospitalaria

	Muestra del estudio n (%)	Tiempo de estancia muy prolongada n (%)		p	Mortalidad intrahospitalaria n (%)		p
	(n = 335)	Sí (n = 85)	No (n = 250)		Sí (n = 58)	No (n = 277)	
Edad > 75 años	199 (59,4)	38 (19,1)	47 (34,6)	0,001	42 (21,1)	16 (11,8)	0,026
Sexo varón	180 (53,7)	53 (29,4)	32 (20,6)	0,065	36 (20,0)	22 (14,2)	0,161
Visita a Urgencias el año previo	257 (76,7)	58 (22,6)	27 (34,6)	0,032	48 (18,7)	10 (12,8)	0,231
Ingreso el año previo	193 (57,6)	42 (21,8)	43 (30,3)	0,077	35 (18,1)	23 (16,2)	0,643
*Diagnóstico principal**							
Cardiovascular	64 (19,1)	14 (21,9)	71 (26,2)	0,475	13 (20,3)	45 (16,6)	0,481
Digestivo	56 (16,7)	14 (25,0)	71 (25,4)	0,944	7 (12,5)	51 (18,3)	0,297
Enfermedades infecciosas	121 (36,1)	33 (27,3)	52 (24,3)	0,548	20 (16,5)	38 (17,8)	0,775
Otros	94 (28,1)	24 (25,5)	61 (25,3)	0,967	18 (19,1)	40 (16,6)	0,579
Ingreso en UCI	72 (21,5)	33 (45,8)	52 (19,8)	< 0,001	5 (6,9)	53 (20,2)	0,009
Valoración geriátrica	42 (12,5)	3 (7,1)	82 (28,0)	0,004	9 (21,4)	49 (16,7)	0,451
Traslado a centro de apoyo	38 (11,3)	12 (31,2)	73 (24,6)	0,350	-	-	-
Mortalidad intrahospitalaria	58 (17,3)	8 (13,8)	77 (27,8)	0,026	-	-	-
*Tiempo de estancia muy prolongada***	85 (25,3)	-	-	-	8 (9,4)	50 (20,0)	0,026

* Las patologías infecciosas incluyen: virus de la inmunodeficiencia humana, neumonía, infección respiratoria, endocarditis, infección del tracto urinario, infección de vía biliar, infección gastrointestinal, infección del sistema nervioso central, infección de piel y partes blandas; las patologías respiratorias incluyen: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma, cáncer de pulmón, derrame pleural, hipertensión pulmonar, enfermedades pulmonares intersticiales, embolia pulmonar; las patologías cardiológicas incluyen: infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca aguda, edema agudo de pulmón, hipertensión arterial, *shock* cardiológico, arritmias cardíacas, parada cardiorrespiratoria; y las patologías digestivas incluyen: cirrosis, patología de la vía biliar, cáncer de colon, patología esofágica, enfermedad inflamatoria intestinal, patología oncológica del hígado y vía biliar.
** Tiempo de estancia muy prolongada: tiempo de estancia prolongada por encima del percentil 75.
UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

Resultados

- Asociaciones independientes con Tiempo de estancia muy prolongado:
  - Ingreso en UCI
  - Falta de valoración geriátrica
- No asociaciones independientes con Mortalidad intrahospitalaria
- Asociación independiente con Resultado adverso a los 30 d tras el alta:
  - Ingreso el año previo

Tabla 2 Análisis multivariable de las variables de resultado

	Tiempo de estancia hospitalaria muy prolongado		Mortalidad intrahospitalaria		Resultados adversos a los 30 días tras el alta	
	OR no ajustada	OR ajustada[a]	OR no ajustada	OR ajustada[b]	OR no ajustada	OR ajustada[c]
Edad ≥ 75 años	2,2 (1,4-3,7)	-	2,0 (1,1-3,7)	-	1,2 (0,7-2,2)	-
Sexo varón	1,6 (0,9-2,6)	-	1,5 (0,8-2,7)	-	1,1 (0,7-2,0)	-
Visita a urgencias el año previo	0,6 (0,3-0,9)	-	1,6 (0,7-3,2)	-	2,1 (1,0-4,4)	-
Ingreso el año previo	0,7 (0,4-1,0)	-	1,1 (0,6-2,0)	-	2,4 (1,3-4,5)	2,2 (1,0-4,8)
Diagnóstico principal[**]						
Cardiovascular	0,8 (0,4-1,5)	-	1,3 (0,6-2,5)	-	1,4 (0,7-2,8)	-
Digestivo	0,9 (0,5-1,9)	-	0,6 (0,3-1,5)	-	1,0 (0,5-2,1)	-
Enfermedades infecciosas	1,2 (0,7-1,9)	-	0,9 (0,5-1,7)	-	1,1 (0,6-1,9)	-
Otros	1,0 (0,6-1,7)	-	1,2 (0,6-2,2)	-	0,6 (0,3-1,2)	-
Ingreso UCI	3,4 (2,0-6,0)	2,5 (1,4-4,7)	0,3 (0,1-0,8)	-	0,6 (0,3-1,1)	-
Valoración geriátrica	0,2 (0,1-0,7)	0,3 (0,1-0,9)	1,4 (0,6-3,0)	-	0,7 (0,3-1,7)	-
Traslado a centro de apoyo	1,4 (0,7-2,9)	-	-	-	0,7 (0,3-1,6)	-
Mortalidad intrahospitalaria	0,4 (0,2-0,9)	-	-	-	-	-
Tiempo estancia muy prolongado[*]	-	-	0,4 (0,2-0,9)	-	0,8 (0,4-1,5)	-

[a] Ajustado por edad ≥ 75 años, sexo masculino, ingreso en el último año, visita a urgencias en el último año, ingreso en UCI, valoración geriátrica y mortalidad intrahospitalaria.
[b] Ajustado por edad ≥ 75 años, sexo masculino, ingreso en UCI y tiempo de estancia hospitalaria muy prolongada.
[c] Ajustado por edad ≥ 75 años, sexo masculino, ingreso en el último año, visita a urgencias en el último año e ingreso en UCI.
[*] Las patologías infecciosas incluyen: virus de la inmunodeficiencia humana, neumonía, infección respiratoria, endocarditis, infección del tracto urinario, infección de vía biliar, infección gastrointestinal, infección del sistema nervioso central, infección de piel y partes blandas; las patologías respiratorias incluyen: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma, cáncer de pulmón, derrame pleural, hipertensión pulmonar, enfermedades pulmonares intersticiales, embolia pulmonar; las patologías cardiológicas incluyen: infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca aguda, edema agudo de pulmón, hipertensión arterial, *shock* cardiológico, arritmias cardíacas, parada cardiorrespiratoria; y las patologías digestivas incluyen: cirrosis, patología de la vía biliar, cáncer de colon, patología esofágica, enfermedad inflamatoria intestinal, patología oncológica del hígado y vía biliar.
[**] Tiempo de estancia muy prolongada: tiempo de estancia prolongada por encima del percentil 75.
UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

Resultados

- Total **277 altas** (pac. vivos):

  66 (23,8%) resultado adverso en los primeros 30 días tras el alta : fallecieron (3)/ reingresaron (63)

- Se observaron asociaciones estadísticamente significativas con sufrir resultado adverso a los 30 d tras el alta:

  - Visita a Urgencias
  - Ingreso el año previo

Tabla 3 Características de los pacientes dados de alta vivos y comparación en función de la presencia de un resultado adverso a los 30 días tras el alta

	Dados de alta vivos n (%)	Resultado adverso a 30 días tras alta n (%)		p
	(n = 277)	Sí (n = 66)	No (n = 211)	
Edad ≥ 75 años	157 (56,7)	40 (25,5)	26 (21,7)	0,461
Sexo varón	144 (52,0)	36 (25,0)	30 (22,6)	0,633
Visita a Urgencias el año previo	209 (75,5)	56 (26,8)	10 (14,7)	0,042
Ingreso el año previo	158 (57,0)	48 (30,4)	18 (15,1)	0,003
*Diagnóstico principal**				
Cardiovascular	51 (18,4)	15 (29,4)	51 (22,6)	0,300
Digestivo	49 (17,7)	12 (24,5)	54 (23,7)	0,904
Enfermedades infecciosas	101 (36,5)	25 (24,8)	41 (23,3)	0,784
Otros	76 (27,4)	14 (18,4)	52 (25,9)	0,194
Ingreso UCI	67 (24,2)	11 (16,4)	55 (26,2)	0,102
Valoración geriátrica	33 (11,9)	6 (18,2)	60 (24,6)	0,417
*Tiempo de estancia muy prolongada***	77 (27,8)	16 (20,8)	50 (25,0)	0,460
Traslado a un centro de apoyo	38 (13,7)	7 (18,4)	59 (24,7)	0,400

* Las patologías infecciosas incluyen: virus de la inmunodeficiencia humana, neumonía, infección respiratoria, endocarditis, infección del tracto urinario, infección de vía biliar, infección gastrointestinal, infección del sistema nervioso central, infección de piel y partes blandas; las patologías respiratorias incluyen: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma, cáncer de pulmón, derrame pleural, hipertensión pulmonar, enfermedades pulmonares intersticiales, embolia pulmonar; las patologías cardiológicas incluyen: infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca aguda, edema agudo de pulmón, hipertensión arterial, *shock* cardiológico, arritmias cardíacas, parada cardiorrespiratoria; y las patologías digestivas incluyen: cirrosis, patología de la vía biliar, cáncer de colon, patología esofágica, enfermedad inflamatoria intestinal, patología oncológica del hígado y vía biliar.

** Tiempo de estancia muy prolongada: tiempo de estancia prolongada por encima del percentil 75.

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

Discusión

- Estos resultados muestran el **alto impacto en la actividad asistencial**, e indirectamente del coste sanitario, de los pacientes con tiempos de estancias prolongadas:
  - Un 2,8% de los pacientes ingresados en el SMI tuvo un tiempo de estancia hospitalaria de 30 o más días, resultados en consonancia con los de la mayoría de los SMI de los hospitales públicos españoles
  - Según datos internos (no publicados) este subgrupo de pacientes podría superar los 600 €/día, con respecto a los 508 €/día calculados en función de los GRD y de los tiempos de estancias de cada GRD en la Comunidad de Madrid

- Fundamental conocer bien las características, los resultados y las necesidades de estos pacientes de cara a buscar **alternativas a la hospitalización convencional** para su manejo y así establecer circuitos propios que beneficien al paciente y al sistema sanitario.

Discusión

- Este grupo se caracterizó por tener una edad media avanzada, haber requerido frecuentemente valoración en Urgencias o ingresar por un proceso infeccioso, cardiovascular o digestivo en el año previo.

- Uno de cada 10 casos requirió un centro de apoyo al alta.

- Entre los pacientes con estancia prolongada, un **11,3%** fueron trasladados a centro de media-larga estancia o centros de recuperación funcional.
  - Se estima que 3 de cada 10 pacientes mayores ingresados en un SMI presentan deterioro funcional hospitalario.

Discusión

- En cuanto a la Mortalidad intrahospitalaria, en este estudio fue de un **17%** en los pacientes con un tiempo de estancia prolongada, siendo la mortalidad en los SMI del 8%.
  - Estudios previos han mostrado que la Mortalidad Intrahospitalaria en los SMI se relaciona con la edad avanzada, comorbilidad, motivos de ingreso… sin embargo en este estudio no se encontraron factores pronósticos que permitieran predecir este evento.

- El metanálisis sobre la valoración geriátrica integral ha demostrado que su aplicación reduce el tiempo de estancia hospitalaria, más evidente en servicios quirúrgicos que médicos, así como la morbimortalidad de los pacientes ingresados.

Discusión

- Aproximadamente 1 de cada 4 pacientes sufrió un resultado adverso a los 30 días tras el alta.

  - El *ingreso en el año previo* al evento índice fue un factor predictor de muerte o reingreso en los primeros 30 días tras el alta hospitalaria, de la misma manera que se demuestra en diversos modelos de riesgo.

Limitaciones

- Limitaciones inherentes a las de un diseño de cohortes retrospectivo.
- Los resultados tiene un marcado carácter temporal: múltiples cambios en la actividad asistencial, personal del servicio y dirección del centro.
- Las variables estudiadas provienen de una base de datos administrativa, el CMBD, desde el que se calculan los GRD, pudiendo tener ciertas limitaciones pese a haber demostrado ser un retrato de gran calidad de la situación real.
- Se podrían haber estudiado otras variables, como aspectos funcionales, cognitivos y sociales…

Conclusiones

- El subgrupo de pacientes con estancias prolongadas genera un impacto muy alto en la actividad habitual de un SMI.
- El ingreso previo en UCI y la falta de valoración geriátrica durante la hospitalización fueron circunstancias que aumentaron la posibilidad de una estancia hospitalaria muy prolongada.
- Un ingreso en el año previo al evento índice fue un factor predictor de fallecimiento o reingreso en los primeros 30 días tras el alta hospitalaria.
- Estos resultados pueden ser de utilidad para el diseño de futuros estudios que permitan la identificación y la intervención precoz en este grupo de pacientes.

Research

JAMA Internal Medicine | Original Investigation

Temporal Trends in Antimicrobial Prescribing During Hospitalization for Potential Infection and Sepsis

Hallie C. Prescott, MD, MSc; Sarah Seelye, PhD; Xiao Qing Wang, MPH; Cainnear K. Hogan, MSW; Joshua T. Smith, PharmD; Patricia Kipnis, PhD; Fernando Barreda, MHA; John P. Donnelly, PhD; Jason M. Pogue, PharmD; Theodore J. Iwashyna, MD, PhD; Makoto M. Jones, MD, MS; Vincent X. Liu, MD, MS

Introducción

- La **SEPSIS** es una prioridad de salud mundial:
  - 50 millones de hospitalizaciones
  - 10 millones de muertes anualmente

- Las guías de práctica clínica de Sepsis recomiendan un tratamiento inmediato

- Sin embargo, está apareciendo una creciente preocupación sobre si este enfoque intenso en el tratamiento temprano pudiese estar relacionado con un incremento del uso de antimicrobianos.

Introducción

- Se necesitan datos empíricos sobre si acortar el tiempo de inicio de tto antimicrobiano en sepsis se asocia con:
  - ✓ Aumento del uso de antimicrobianos
  - ✓ Aumento de tiempo de terapia
  - ✓ Aumento de la cobertura antibiótica

➢ Medición *tendencias temporales* en la prescripción de antimicrobianos

➢ Evaluación de la relación del acortamiento del tiempo de inicio de tto antimicrobiano con *cambios en el uso de antibióticos*, *duración de tratamiento* y *amplitud en la cobertura antibiótica* en una cohorte de pacientes ingresados en 152 hospitales en 2 grandes sistemas de atención medica

Diseño del estudio y cohorte

Estudio observacional de cohortes de pacientes adultos hospitalizados entre 2013 y 2018 en los sistemas de atención médica US Veterans Affairs (VA) y Kaiser Permanente Northern California (KPNC):

- Pacientes ingresados a través del S. de Urgencias con 2 o más criterios de SRIS

- Se extraen los datos de los registros de salud electrónicos de VA y KPNC:
  - Datos demográficos, raza, comorbilidades, valores de laboratorio y tratamientos hopitalarios

Diseño del estudio y cohorte

1 - Resultados del tratamiento antimicrobiano evaluados:

- Uso de antibióticos:

  proporción acumulada de pacientes que recibieron tto antibiótico dentro de las 12, 24 y 48 horas posteriores a la llegada al servicio de urgencias

- Duración de los tratamientos antibióticos

  días totales con terapia antimicrobiana hasta el día 30, incluyendo las recetas de antibióticos para pacientes ambulatorios dados de alta tras el día 1

- Amplitud de la cobertura antibiótica

  Spectrum Score

  Puntuación validada que cuantifica la amplitud de cualquier régimen antibacteriano

Diseño del estudio y cohorte

Spectrum Score

- Rango 0-64, a mayor puntuación → mayor cobertura antibiótica

- Se consideran 2 umbrales para la cobertura de amplio espectro

≥ 40

incluye cobertura con piperacilina-tazobactam (spectrum score 42.25)
Vancomicina + Piperacilina-tazobactam (spectrum score 44.5), o similar

≥ 45

Vancomicina + Carbapenémico (45.25), o similar

Diseño del estudio y cohorte

2 – Resultados clínicos evaluados:

- Mortalidad hospitalaria
- Mortalidad a los 30 días
- Duración de la Hospitalización
- Nuevo cultivo positivo para patógeno multirresistente (MDR):
  - SARM, *Enterococcus* resistente a vancomicina, Enterobacteria resistente a carbapenem, Enterobacteria productora de BLEE, *Pseudomonas* MDR sp, *Acinetobacter* sp
  - Cultivos recogidos durante los días 2 al 90 tras la llegada al S. Urgencias
  - Ningún cultivo previo para el patógeno identificado en los 180 días previos

Resultados – Cohorte del estudio

Table 1. Characteristics and Outcomes of Study Patients

Characteristics	Hospitalized patients, No. (%)	
	SIRS (n = 1 559 523)[a]	Sepsis (n = 273 255)
Health care system		
Veterans Affairs	1 100 393 (70.6)	165 146 (60.4)
Kaiser Permanente Northern California	459 130 (29.4)	108 109 (39.6)
Demographics		
Age, median (IQR), y	67 (59-77)	69 (61-79)
Sex		
Male	1 269 998 (81.4)	215 584 (78.9)
Female	289 525 (18.6)	57 671 (21.1)
Self-reported race		
Black or African American	292 901 (18.8)	44 808 (16.4)
White	1 086 826 (69.7)	191 358 (70.0)
Other or missing[b]	179 796 (11.5)	37 089 (13.6)
Comorbidities[c]		
Congestive heart failure	505 061 (32.4)	90 827 (33.2)
Neurological disease	263 388 (16.9)	57 683 (21.1)
Chronic pulmonary disease	700 590 (44.9)	125 137 (45.8)
Liver disease	275 630 (17.7)	57 400 (21.0)
Any diabetes	660 485 (42.4)	131 329 (48.1)
Diabetes with complication	447 677 (28.7)	96 779 (35.4)
Any cancer	300 572 (19.3)	60 878 (22.3)
Metastatic cancer	108 800 (7.0)	24 466 (9.0)
Renal disease	475 230 (30.5)	104 143 (38.1)
Acute organ dysfunctions, No.		
0	960 381 (61.6)	0
1	423 453 (27.2)	177 039 (64.8)
2	123 849 (7.9)	62 263 (22.8)
≥3	51 840 (3.3)	33 953 (12.4)
Hospital outcomes		
Length of hospitalization, median (IQR), d	4 (3-7)	6 (4-10)
In-hospital mortality	54 562 (3.5)	24 114 (8.8)
30-d mortality	121 690 (7.8)	38 552 (14.1)

Abbreviation: SIRS, systemic inflammatory response syndrome.

[a] Patients with SIRS were admitted through the emergency department with 2 or more SIRS criteria. Patients with sepsis comprised the subset with 4 or more days of antimicrobial therapy and objective evidence of acute organ dysfunction.

[b] Other includes Alaska Native, American Indian, Asian, Native Hawaiian, Pacific Islander, and unknown.

[c] Comorbidities were defined using the Elixhauser Comorbidity Index and were identified from diagnostic codes during inpatient and outpatient health care encounters in the 540 days before emergency department presentation.

[d] Acute organ dysfunction was determined from electronic health record data for the 24 hours before through 48 hours after presentation to the emergency department.

Complejo Asistencial Universitario de León

Sacyl

Junta de Castilla y León

Resultados - Tendencias temporales en la prescripción de antimicrobianos para pacientes con SRIS

Table 2. Antimicrobial Prescribing and Outcomes by Year Among Patients Hospitalized With SIRS, Adjusted for Patient Characteristics[a]

Outcome	2013-2018 (n = 1 559 523)	2013 (n = 259 754)	2014 (n = 257 041)	2015 (n = 256 729)	2016 (n = 257 500)	2017 (n = 265 163)	2018 (n = 263 336)	*P* value for trend
Receipt of antimicrobial therapy								
Time to first antimicrobial, h[b]								
Median (IQR)	4.4 (3.8-4.9)	4.7 (4.0-5.2)	4.7 (4.0-5.1)	4.5 (3.8-5.0)	4.4 (3.7-4.9)	4.2 (3.6-4.8)	4.1 (3.5-4.7)	<.001
Mean (95% CI)	4.3 (4.3-4.3)	4.5 (4.5-4.5)	4.4 (4.4-4.4)	4.4 (4.3-4.4)	4.3 (4.3-4.3)	4.2 (4.2-4.2)	4.1 (4.1-4.1)	<.001
Antimicrobial, %								
Within 12 h	49.8	49.1	49.4	49.7	50.0	50.2	50.5	<.001
Within 24 h	56.0	55.9	55.9	55.9	56.0	56.0	56.0	.24
Within 48 h	59.9	60.0	60.0	59.9	59.8	59.8	59.7	.002
Days of therapy to day 30, mean (95% CI)	5.5 (5.5-5.5)	5.8 (5.8-5.8)	5.7 (5.7-5.7)	5.6 (5.6-5.6)	5.5 (5.4-5.5)	5.3 (5.3-5.4)	5.2 (5.2-5.2)	<.001
Broadness of antibacterial coverage								
Receipt of broad-spectrum coverage, %[c]								
Within 48 h								
Spectrum Score ≥40	37.2	38.8	38.2	37.5	36.9	36.2	35.6	<.001
Spectrum Score ≥45	26.4	27.3	27.0	26.6	26.3	25.9	25.6	<.001
Within 30 d								
Spectrum Score ≥40	44.3	46.6	45.7	44.8	43.9	43.0	42.1	<.001
Spectrum Score ≥45	34.7	36.3	35.6	35.0	34.3	33.7	33.1	<.001
Cumulative Spectrum Score, mean (95% CI)								
48 h	23.7 (23.7-23.8)	24.2 (24.2-24.3)	24.0 (24.0-24.1)	23.8 (23.8-23.9)	23.6 (23.6-23.7)	23.4 (23.4-23.5)	23.2 (23.2-23.3)	.70
30 d	27.3 (27.3-27.3)	28.1 (28.1-28.2)	27.8 (27.8-27.8)	27.5 (27.4-27.5)	27.2 (27.1-27.2)	26.8 (26.8-26.9)	26.5 (26.4-26.6)	<.001

Complejo Asistencial Universitario de León

Sacyl

Junta de Castilla y León

Resultados

Tendencias temporales en en los resultados clínicos para pacientes con SRIS

Outcomes								
Mortality, %								
In-hospital	3.5	4.3	3.9	3.6	3.4	3.1	2.9	<.001
30-d	7.8	9.0	8.5	8.0	7.6	7.2	6.8	<.001
Length of stay, d								
Among all patients, median (IQR)	5.8 (4.8-7.1)	5.9 (5.0-7.1)	5.9 (5.0-7.2)	5.8 (4.9-7.1)	5.8 (4.8-7.1)	5.7 (4.7-7.0)	5.5 (4.5-6.9)	<.001
Patients with live discharge, median (IQR)	5.7 (4.8-7.0)	5.8 (5.0-7.0)	5.8 (4.9-7.1)	5.7 (4.8-7.0)	5.7 (4.7-7.0)	5.6 (4.6-6.9)	5.5 (4.5-6.8)	<.001
New antimicrobial resistance, %								
New MDR culture[d]	2.9	3.8	3.4	3.0	2.7	2.4	2.2	<.001
New MDR blood culture[d]	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	<.001

Abbreviations: MDR, multidrug resistant; SIRS, systemic inflammatory response syndrome.

[a] Outcomes in this table were estimated from linear or logistic regression models adjusted for age, sex, 30 Elixhauser comorbidities, individual SIRS criteria, and individual acute organ dysfunctions. Data for the 273 255 patients with sepsis are presented in eTable 4 in the Supplement.

[b] Time to first antimicrobial use is reported for the 777 083 patients who received antimicrobial therapy within 12 hours.

[c] A Spectrum Score of 40 or higher would include coverage with piperacillin-tazobactam (Spectrum Score, 42.25), vancomycin plus piperacillin-tazobactam (Spectrum Score, 44.5), or similar, whereas a Spectrum Score of 45 or higher would include coverage with vancomycin plus a carbapenem (Spectrum Score 45.25) or similar.

[d] MDR is defined as a culture or swab positive for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, vancomycin-resistant *Enterococcus*, carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, extended-spectrum β-lactamase–producing Enterobacteriaceae, MDR *Pseudomonas* species (ie, a *Pseudomonas* species that is resistant to at least 1 antibacterial from at least 3 different antibacterial classes), or *Acinetobacter*, which was collected during calendar days 2 to 90 after emergency department arrival and no positive culture or swab for that organism in the 180 calendar days before emergency department arrival.

Complejo Asistencial Universitario de León

Sacyl

Junta de Castilla y León

Resultados - Tendencias temporales en la prescripción de antimicrobianos y resultados clínicos para pacientes con Sepsis

eTable 4. Antimicrobial Prescribing and Outcomes Among Patients With Sepsis by Year, Adjusted for Patient Characteristics

	2013-2018 (N=273,255)	2013 (N=42,507)	2014 (N=42,568)	2015 (N=43,564)	2016 (N=45,142)	2017 (N=48,978)	2018 (N=50,496)	*p* for trend
Receipt of antimicrobial therapy								
Time to first antimicrobial, hours, median (IQR)	4.0	4.4	4.3	4.1	4.0	3.8	3.7	<0.001
Time to first antimicrobial, hours, mean	3.9	4.2	4.1	4.0	3.9	3.8	3.7	<0.001
Antimicrobial within 12 hours, %	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	1.0
Antimicrobial within 24 hours, %	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	1.0
Antimicrobial within 48 hours, %	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	1.0
Days of therapy to day 30, mean	11.0	11.4	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	<0.001
Days of therapy to day 30, median	10.8	10.8	10.7	10.5	10.4	10.2	10.0	<0.001
Broadness of antibacterial coverage								
Receipt of broad-spectrum* coverage within 48 hours								
Spectrum Score 40+, %	74.1%	76.0%	75.3%	74.6%	73.8%	73.1%	72.3%	<0.001
Spectrum Score 45+, %	61.3%	63.3%	62.6%	61.8%	61.0%	60.2%	59.4%	<0.001
Receipt of broad-spectrum coverage within 30 days								
Spectrum Score 40+, %	83.0%	85.0%	84.3%	83.5%	82.7%	81.9%	81.1%	<0.001
Spectrum Score 45+, %	74.0%	76.2%	75.4%	74.5%	73.7%	72.8%	71.9%	<0.001
Cumulative Spectrum Score (48 hours), mean	44.5	45.3	44.9	44.6	44.3	44.0	43.7	<0.001
Cumulative Spectrum Score (30 days), mean	48.4	49.3	49.0	48.6	48.3	48.0	47.6	<0.001
Outcomes								
Mortality								
In-hospital, %	8.8%	10.4%	9.8%	9.2%	8.6%	8.0%	7.5%	<0.001
30-day, %	14.1%	16.3%	15.4%	14.6%	13.8%	13.0%	12.3%	<0.001
Length of stay in days								
Among all hospitalizations, median	7.1	7.4	7.4	7.2	7.1	6.8	6.6	<0.001
Hosps with live discharge, median	6.4	6.7	6.7	6.5	6.4	6.2	5.9	<0.001
New antimicrobial resistance **								
New MDR culture, %	5.2%	6.6%	6.0%	5.5%	5.0%	4.5%	4.1%	<0.001
New MDR blood culture, %	0.8%	1.1%	1.0%	0.9%	0.8%	0.7%	0.7%	<0.001

Outcomes in this table were predicted from linear or logistic regression models adjusted for age, sex, 30 Elixhauser comorbidities, individual SIRS criteria, and individual acute organ dysfunctions.
*A Spectrum Score of 40+ would include coverage with piperacillin/tazobactam (Spectrum Score 42.25), vancomycin plus piperacillin/tazobactam (Spectrum Score 44.5), or similar, while a Spectrum Score of 45+ would include coverage with vancomycin plus a carbapenem (Spectrum Score 45.25), or similar.

Discusión

- En la última década han surgido múltiples iniciativas a nivel mundial centradas en la disminución del inicio del tratamiento antimicrobiano en el manejo de la Sepsis:
  - A mayor rapidez, mejor supervivencia
- Sin embargo, esto ha conducido hacia una creciente preocupación de que tales iniciativas también puedan aumentar la exposición general a los antimicrobianos:
  - Exacerbar efectos secundarios
  - Incrementar resistencias antimicrobianas
- En sep'2021, el Colegio Estadounidense de Médicos de emergencias y otras sociedades profesionales solicitaron que se retirara la aprobación del Protocolo de manejo temprano de sepsis severa y shock séptico.

Discusión

- Con los datos limitados existentes hasta el momento, este estudio aporta información relevante:

Para más de 1,5 millones de pacientes hospitalizados con SRIS, y 45 millones de días en riesgo de terapia antimicrobiana:

- El acortamiento del inicio de tratamiento antibiótico para la sepsis NO se asoció con un aumento en el uso indiscriminado de antimicrobianos entre los pacientes con infección potencial

- Se observó una DISMINUCIÓN en:
  - Proporción de pacientes con posible infección que recibieron tto antibiótico dentro de las 48 horas
  - Media de días de terapia antimicrobiana
  - Amplitud de espectro antibiótico
  - Mortalidad
  - Aparición de positividad en nuevo cultivo por MDR

FORTALEZAS

- Se evaluaron a todos los pacientes con SRIS en 152 hospitales en 2 sistemas de salud heterogéneos durante 5 años.
- Se emplearon datos objetivos de registros de salud electrónicos, evitando sesgos de reconocimiento, diagnóstico o etiquetado de pacientes.
- Se evaluó el suministro de antimicrobianos después del alta hospitalaria.
- Se utilizó un sistema de medida validada para evaluar la amplitud del espectro antibiótico, el *Spectrum Score*.

DEBILIDADES

- Aunque no se encontraron evidencias de mayor exposición a antimicrobianos, no se puede excluir que algunos hospitales sí puedan experimentar tales efectos indirectos.

- Se evaluó una cohorte definida por los *criterios SIRS*, ya que se usan comúnmente para evaluar infección, tienen mayor sensibilidad para la infección que otros criterios, e identifican una población estable a lo largo del tiempo, pero pueden no alcanzar a evaluar el uso completo de antimicrobianos.

Conclusiones

- Este estudio, de más de 1,5 millones de pacientes hospitalizados con posible infección en 152 hospitales de EEUU, demuestra que:
  - el tiempo hasta la primera dosis de antimicrobiano para la sepsis disminuyó con el tiempo
  - no se asoció con un aumento en el uso de antimicrobianos, los días de tratamiento o la amplitud de la cobertura antimicrobiana
  - lo que sugiere que acortar el tiempo de inicio de tto antibiótico para la sepsis es factible, sin conducir a un uso indiscriminado de antimicrobianos

European Journal of Internal Medicine 103 (2022) 50–56

Contents lists available at ScienceDirect

European Journal of Internal Medicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ejim

Original article

Do we need blood culture stewardship programs? A quality control study and survey to assess the appropriateness of blood culture collection and the knowledge and attitudes among physicians in Swiss hospitals☆

Sarah Dräger [a,b,*,1], Céline Giehl [a,1], Kirstine Kobberøe Søgaard [c,d], Adrian Egli [c,d], Mirjam de Roche [e], Lars C. Huber [f,g], Michael Osthoff [a,b]

[a] Division of Internal Medicine, University Hospital Basel, Petersgraben 4, 4031 Basel, Switzerland
[b] Department of Clinical Research, University of Basel, Schanzenstrasse 55, 4056 Basel, Switzerland
[c] Division of Clinical Bacteriology and Mycology, University Hospital Basel, Petersgraben 4, 4031 Basel, Switzerland
[d] Department of Biomedicine, University Hospital Basel, Hebelstrasse 20, 4031 Basel Switzerland
[e] Department of Internal Medicine, Hospital Thun, Krankenhausstrasse 12, 3600 Thun, Switzerland
[f] Department of Internal Medicine, City Hospital Triemli Zurich, Birmensdorferstrasse 497, 8063 Zurich, Switzerland
[g] University of Zurich, Raemistrasse 71, 8006 Zurich, Switzerland

Introducción

- Las **BACTERIEMIAS** asocian una tasa de mortalidad del 14% y hasta el 35% en pacientes críticos, por lo que los clínicos tienen un umbral bajo para realizar hemocultivos,
  - rendimiento bajo (4-10%)
  - patógenos contaminantes hasta en el 40% de los HC positivos

- Decisión de recogida de HC:

  - Papel del médico solicitante
  - Experiencia clínica del médico solicitante
  - Comorbilidades del paciente
  - Gravedad de la infección

Recomendaciones recogida Hemocultivos

ALTA probabilidad pretest de **+** (≥ 50%):

Shock Séptico
Meningitis
Infecciones endovasculares
Osteomielitis vertebral
Artritis séptica no traumática

Probabilidad pretest **INTERMEDIA**:

Neumonía adquirida en la comunidad grave
Pielonefritis
Colangitis

NO recomendado si probabilidad pretest **muy baja** (<5%) o **baja** (<10%):

Fiebre aislada
Fiebre en las 48 h post-cirugía
Otras infecciones: celulitis, cistitis/prostatitis, NAC no grave

Recomendaciones recogida HC de control

- Recomendados para:
  - Bacteriemia por *Staphylococcus aureus*
  - Candidemia
- NO recomendado en:
  - Bacteriemias por gram-negativos

Objetivos del estudio

- ✓Evaluar LA IDONEIDAD DE LA RECOGIDA DE HEMOCULTIVOS en un Hospital universitario suizo de acuerdo con las pautas establecidas

- ✓Evaluar LAS DIFERENCIAS EN EL CONOCIMIENTO Y LAS ACTITUDES ENTRE LOS MÉDICOS con respecto a la recogida de HC

Material y métodos

1 – **Estudio OBSERVACIONAL** de control de calidad en el Hospital Universitario de Basilea (Hospital de 3º nivel con 750 camas)

Se llevaron a cabo 3 análisis:

i. Análisis de prevalencia puntual
ii. Análisis longitudinal individual por paciente
iii. Idoneidad de la recogida de HC según una enfermedad subyacente definida

2 – **Encuesta multicéntrica** realizada en 3 hospitales suizos

Análisis de prevalencia puntual

OBJETIVO:

Evaluar la idoneidad de la recogida de HC en dos días diferentes, antes y después del inicio de la pandemia del SARS-CoV2 (15 de enero de 2020 y 1 de septiembre de 2020)

Listado del laboratorio de microbiología del Hospital U. de Basilea con todos los HC recogidos esos dos días y se incluyeron a todos los pacientes en el análisis

Análisis por paciente longitudinal individual

OBJETIVO

Evaluar la idoneidad de la recogida de HC por paciente individual durante toda la estancia hospitalaria

Se analizaron pacientes adultos no neutropénicos:

- 40 pacientes hospitalizados en plantas médicas
- 40 pacientes hospitalizados en plantas quirúrgicas
- 50 pacientes que acudieron al S. Urgencias

La selección de pacientes comenzó el 15/01/2020 y el 1/09/2020, y continuó con la inclusión de pacientes en los días posteriores hasta alcanzar el tamaño de la muestra

Idoneidad de la recogida de HC según una enfermedad subyacente definida

OBJETIVO

Evaluar la idoneidad de la recogida de HC de acuerdo con estas enfermedades definidas

Se incluyeron pacientes hospitalizados en el Hospital U. de Basilea por:

- NAC no grave
- Celulitis no complicada
- Colangitis
- Pielonefritis

Dados de alta entre el 1 de abril y el 30 de septiembre de 2020

Cuestionario

- Encuesta sobre prácticas, conocimientos y actitudes de recogida de HC:
  - University Hospital Basel
  - City Hospital Triemli Zurich (centro de 3º nivel no universitario con 400 camas)
  - Hospital Thun (hospital regional)

- Se envió un cuestionario clínico con 18 ítems a los médicos de Med. Interna, Ortopedia, Enf. Infecciosas y Epidemiología, UCI y Urgencias

- Participación voluntaria y anónima

Recopilación de datos

- Los datos del paciente, clínicos y microbiológicos se extrajeron de la Historia clínica electrónica del sistema de información clínica del hospital y del sistema de información del laboratorio de microbiología.

- Todos los datos fueron recopilados por un médico del estudio y verificados (2 veces) por un especialista en enfermedades infecciosas certificado por la junta.

Definiciones, evaluación de la idoneidad y criterios de valoración

HEMOCULTIVOS: Par de botellas de HC aeróbica y anaeróbica

- Cada botella de una punción venosa diferente y separadas en el tiempo al menos 15-30 minutos (7 ml de sangre por botella)
- HC positivo → crecimiento de un patógeno en una de las muestras
- HC índice → dos HC recogidos en un intervalo de 2 horas en el contexto de un nuevo evento
  - También 3º HC recogido dentro de las 24h de los 2 HC en ausencia de nuevo evento
- Nuevo evento:
  - Primera presentación de un paciente en Urgencias
  - Empeoramiento clínico de un paciente hospitalizado (fiebre, tos, hipotensión…)
  - Cambio en el diagnóstico de un paciente hospitalizado

Definiciones, evaluación de la idoneidad y criterios de valoración

- HC de control: 1 ó 2 HC recogidos al menos 48 horas después de la recogida del HC índice hasta que aparece un nuevo evento.

- Crecimiento de un patógeno relevante: crecimiento de un patógeno distinto de los contaminantes (a juicio de los autores)

CRITERIO DE VALORACIÓN PRINCIPAL:

Idoneidad de la recogida de HC en el Hospital U. Basilea de acuerdo con las pautas locales, un algoritmo publicado por Fabre et al. y el juicio de dos especialistas en identificación certificados por la junta

CRITERIOS DE VALORACIÓN SECUNDARIOS:

Asociación de parámetros de los pacientes con la tasa de HC recogidos de forma inapropiada y con el porcentaje de HC positivos verdaderos

Complejo Asistencial Universitario de León

Sacyl

Junta de Castilla y León

Resultados

Point prevalence analysis

Se incluyeron **69 pacientes**

127 hemocultivos
- 92 HC índice
- 35 HC control

El **40,2%** (51/127) NO se recogieron según las recomendaciones locales:
- 33/92 (36%) en HC índice
- 18/35 (51%) en HC control

- 60/127 (47,2%) probabilidad pretest baja
- 45/127 (35,4%) probabilidad pretest alta
- 22/127 (17,3%) prob. pretest intermedia

Table 1
Patient characteristics of the point prevalence and the patient-individual, longitudinal analysis.

	Point prevalence analysis*	Patient-individual, longitudinal analysis**
Variable	Number of patients ($n = 69$)	Number of patients ($n = 130$)
15th January 2020, n (%)	41 (59.4)	N/A
1st September 2020, n (%)	28 (40.6)	N/A
Sex: Male, n (%)	43 (62.3)	76 (58.5)
Age in years, median (IQR)	61.5 (51.3–74.5)	64 (52–76)
Length of hospital stay in days, median (IQR)	12 (5.5–34)	10 (4.8–22.3)
Inpatients, n (%)	61 (88.4)	109 (83.8)
Comorbidities/risk factors:		
• Charlson comorbidity index, median (IQR)	3 (2–5)	3 (1–5)
• Immunosuppression, n (%)	22 (31.9)	29 (22.3)
• Intravenous drug use, n (%)	2 (2.9)	7 (5.4)
• Endovascular foreign body, n (%)	11 (15.9)	21 (16.2)
• Prosthetic joint, n (%)	10 (14.5)	22 (16.9)
Wards:		
• Medical departments, n (%)	24 (34.8)	40 (30.8)
• Emergency Department, n (%)	19 (27.5)	50 (38.5)
• Surgical departments, n (%)	14 (20.3)	40 (30.8)
• Intensive care unit, n (%)	12 (17.4)	N/A
Number of BCs§ collected per patient:	#	##
• 1 BC, n (%)	17 (26.6)	2 (1.5)
• 2 BCs, n (%)	48 (69.6)	57 (43.8)
• 3 BCs, n (%)	2 (2.9)	10 (7.7)
• 4 BCs, n (%)	2 (2.9)	17 (13.1)
• 5–9 BCs, n (%)	0 (0)	31 (23.8)
• ≥10 BCs, n (%)	0 (0)	13 (10.0)

Complejo Asistencial Universitario de León

Sacyl

Junta de Castilla y León

Resultados

Point prevalence analysis

Adecuación de la recogida de HC:

- 83'3% (20/24) departamentos Quirúrgicos
- 59'3% (16/27) UCI
- 55'9% (19/34) departamentos Médicos
- 50% (20/40) S. Urgencias

Tasa de positividad verdadera **8,7%** (11/127)

Table 1
Patient characteristics of the point prevalence and the patient-individual, longitudinal analysis.

	Point prevalence analysis*	Patient-individual, longitudinal analysis**
Variable	Number of patients ($n = 69$)	Number of patients ($n = 130$)
15th January 2020, n (%)	41 (59.4)	N/A
1st September 2020, n (%)	28 (40.6)	N/A
Sex: Male, n (%)	43 (62.3)	76 (58.5)
Age in years, median (IQR)	61.5 (51.3–74.5)	64 (52–76)
Length of hospital stay in days, median (IQR)	12 (5.5–34)	10 (4.8–22.3)
Inpatients, n (%)	61 (88.4)	109 (83.8)
Comorbidities/risk factors:		
• Charlson comorbidity index, median (IQR)	3 (2–5)	3 (1–5)
• Immunosuppression, n (%)	22 (31.9)	29 (22.3)
• Intravenous drug use, n (%)	2 (2.9)	7 (5.4)
• Endovascular foreign body, n (%)	11 (15.9)	21 (16.2)
• Prosthetic joint, n (%)	10 (14.5)	22 (16.9)
Wards:		
• Medical departments, n (%)	24 (34.8)	40 (30.8)
• Emergency Department, n (%)	19 (27.5)	50 (38.5)
• Surgical departments, n (%)	14 (20.3)	40 (30.8)
• Intensive care unit, n (%)	12 (17.4)	N/A
Number of BCs§ collected per patient:	#	##
• 1 BC, n (%)	17 (26.6)	2 (1.5)
• 2 BCs, n (%)	48 (69.6)	57 (43.8)
• 3 BCs, n (%)	2 (2.9)	10 (7.7)
• 4 BCs, n (%)	2 (2.9)	17 (13.1)
• 5–9 BCs, n (%)	0 (0)	31 (23.8)
• ≥10 BCs, n (%)	0 (0)	13 (10.0)

Complejo Asistencial Universitario de León

Sacyl

Junta de Castilla y León

Resultados

Patient-individual longitudinal analysis

Se recogieron 625 HC:
mediana de 3 HC por paciente

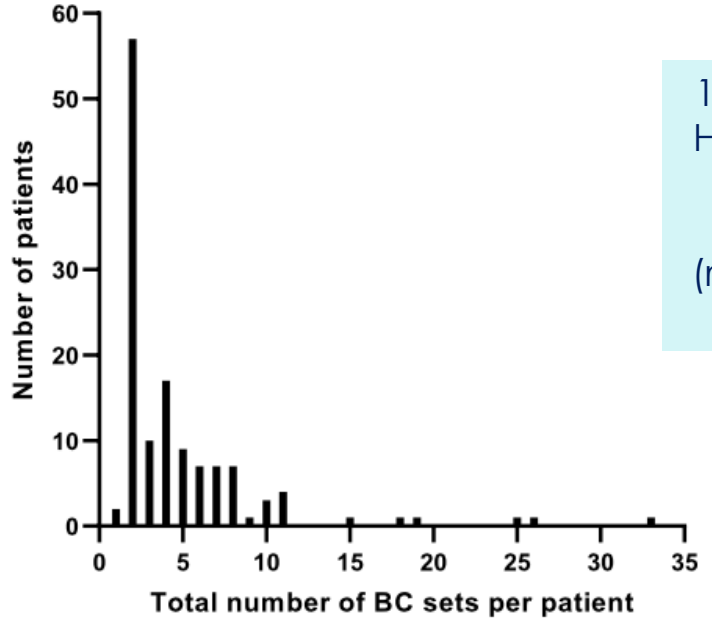

Fig. 1. Number of blood cultures collected per patient in the patient-individual, longitudinal analysis. BC: blood culture.

19'4% de los HC en solo 5 pacientes

(rango 18-33 HC/pac)

Table 1
Patient characteristics of the point prevalence and the patient-individual, longitudinal analysis.

	Point prevalence analysis*	Patient-individual, longitudinal analysis**
Variable	Number of patients ($n = 69$)	Number of patients ($n = 130$)
15th January 2020, n (%)	41 (59.4)	N/A
1st September 2020, n (%)	28 (40.6)	N/A
Sex: Male, n (%)	43 (62.3)	76 (58.5)
Age in years, median (IQR)	61.5 (51.3–74.5)	64 (52–76)
Length of hospital stay in days, median (IQR)	12 (5.5–34)	10 (4.8–22.3)
Inpatients, n (%)	61 (88.4)	109 (83.8)
Comorbidities/risk factors:		
• Charlson comorbidity index, median (IQR)	3 (2–5)	3 (1–5)
• Immunosuppression, n (%)	22 (31.9)	29 (22.3)
• Intravenous drug use, n (%)	2 (2.9)	7 (5.4)
• Endovascular foreign body, n (%)	11 (15.9)	21 (16.2)
• Prosthetic joint, n (%)	10 (14.5)	22 (16.9)
Wards:		
• Medical departments, n (%)	24 (34.8)	40 (30.8)
• Emergency Department, n (%)	19 (27.5)	50 (38.5)
• Surgical departments, n (%)	14 (20.3)	40 (30.8)
• Intensive care unit, n (%)	12 (17.4)	N/A
Number of BCs§ collected per patient:	#	##
• 1 BC, n (%)	17 (26.6)	2 (1.5)
• 2 BCs, n (%)	48 (69.6)	57 (43.8)
• 3 BCs, n (%)	2 (2.9)	10 (7.7)
• 4 BCs, n (%)	2 (2.9)	17 (13.1)
• 5–9 BCs, n (%)	0 (0)	31 (23.8)
• ≥10 BCs, n (%)	0 (0)	13 (10.0)

Complejo Asistencial Universitario de León

Sacyl

Junta de Castilla y León

Resultados

Patient-individual longitudinal analysis

El **48'3%** (302/625) NO se recogieron de acuerdo a las recomendaciones locales:

- 133/370 (35'9%) en HC índice
- 169/255 (66,2%) en HC control

Tasa de positividad verdadera **11%** (69/625)

Table 1
Patient characteristics of the point prevalence and the patient-individual, longitudinal analysis.

Variable	Point prevalence analysis* Number of patients ($n = 69$)	Patient-individual, longitudinal analysis** Number of patients ($n = 130$)
15th January 2020, n (%)	41 (59.4)	N/A
1st September 2020, n (%)	28 (40.6)	N/A
Sex: Male, n (%)	43 (62.3)	76 (58.5)
Age in years, median (IQR)	61.5 (51.3–74.5)	64 (52–76)
Length of hospital stay in days, median (IQR)	12 (5.5–34)	10 (4.8–22.3)
Inpatients, n (%)	61 (88.4)	109 (83.8)
Comorbidities/risk factors:		
• Charlson comorbidity index, median (IQR)	3 (2–5)	3 (1–5)
• Immunosuppression, n (%)	22 (31.9)	29 (22.3)
• Intravenous drug use, n (%)	2 (2.9)	7 (5.4)
• Endovascular foreign body, n (%)	11 (15.9)	21 (16.2)
• Prosthetic joint, n (%)	10 (14.5)	22 (16.9)
Wards:		
• Medical departments, n (%)	24 (34.8)	40 (30.8)
• Emergency Department, n (%)	19 (27.5)	50 (38.5)
• Surgical departments, n (%)	14 (20.3)	40 (30.8)
• Intensive care unit, n (%)	12 (17.4)	N/A
Number of BCs§ collected per patient:	#	##
• 1 BC, n (%)	17 (26.6)	2 (1.5)
• 2 BCs, n (%)	48 (69.6)	57 (43.8)
• 3 BCs, n (%)	2 (2.9)	10 (7.7)
• 4 BCs, n (%)	2 (2.9)	17 (13.1)
• 5–9 BCs, n (%)	0 (0)	31 (23.8)
• ≥10 BCs, n (%)	0 (0)	13 (10.0)

Complejo Asistencial Universitario de León

Sacyl

Junta de Castilla y León

Resultados

Patient-individual longitudinal analysis

		Staphylococcus aureus		*Candida spp.*		*Streptococcus spp./ Enterococcus spp.***		GNB		Skin flora**		Other§		Negative BC	
		Analysis		**Analysis**		**Analysis**		**Analysis**		**Analysis**		**Analysis**		**Analysis**	
		L	UD	L	UD	L	UD	L	UD	L	UD	L	UD	L	UD
Index BC	**Pretest probability**														
	Low	0	0	0	0	0	4	0	0	5	7	0	1	106	171
	Intermediate	4	0	1	0	0	0	5	28	4	4	1	0	54	76
	High	9		6		11		9		6		3		63	
	Other/not assessable	0		0		0		2		1		0		72	
	Total	13	0	7	0	11	4	16	28	16	11	4	0	295	
FUBC/Focus of infection***	**Focus of infection**														
	Abdominal	0	0	0	0	0	0	0	5	2	2	0	0	31	44
	Respiratory	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	43	100
	Genitourinary	0	0	0	0	0	0	2	22	0	3	0	0	15	111
	Skin and soft tissue	1	0	0	0	0	4	0	0	1	5	0	0	9	107
	Septic shock	1		2		0		0		0		0		16	
	Intravascular	5		5		0		1		2		1		31	
	Bone and joint	3		0		1		0		2		0		10	
	Fever*	0		0		0		0		0		0		4	
	FUO	0		0		0		0		0		0		6	
	Other	0		1		0		0		1		0		51	

Table S3. Frequency of pathogens detected divided into different indications for the patient-individual, longitudinal analysis (L) and analysis according to underlying disease (UD).

Complejo Asistencial Universitario de León

Sacyl

Junta de Castilla y León

Resultados

Patient-individual longitudinal analysis

Table 2
Predictors of growth of a relevant pathogen in index BCs in the patient-individual, longitudinal analysis; univariable and multivariable analysis. OR: Odds ratio; CI: confidence interval; CRP: C-reactive protein; BSI: bloodstream infection; OR: odds ratio.

Variable	Univariable OR (95% CI)	p-value	Multivariable OR (95% CI)	p-value
Intravenous drug use	6.92 (2.69–17.80)	<0.001	4.25 (1.23–14.70)	0.022
Shaking chills	3.06 (1.37–6.83)	0.006		
Prosthetic joint	2.58 (1.28–5.19)	0.008	5.75 (2.25–14.73)	<0.001
Endovascular foreign body	2.05 (1.03–4.09)	0.042	3.27 (1.32–8.09)	0.010
Body temperature below 36.1 °C or above 38.9 °C	4.63 (2.2–9.67)	<0.001		
CRP, per 10 mg/L increase	1.03 (1.00–1.07)	0.048		
Pretest probability of BSI		<0.001		<0.001
Low/not classifiable	Reference		Reference	
Intermediate	15.41 (3.29–72.27)		7.07 (1.36–36.77)	
High	42.61 (9.99–181.85)		26.34 (5.91–117.37)	

Predictores de crecimiento de un patógeno relevante:

- Uso drogas parenterales
- Temperatura corporal
- Probabilidad pretest de bacteriemia

Resultados

Idoneidad de la recogida de HC según una enfermedad subyacente definida

Se incluyeron 160 pacientes con infecciones comunes identificadas por códigos CIE-10

Se recogieron HC a 145 pacientes (total HC 362):

- 310 HC índice
- 52 HC control

- 61'4% (89/145) tenían probabilidad pretest BAJA de bacteriemia
  - Celulitis no complicada (45)
  - NAC no grave (44)
- 38'6% (56/145) tenían probabilidad pretest INTERMEDIA de bacteriemia
  - Pielonefritis (40)
  - Colangitis (16)

Complejo Asistencial Universitario de León · Sacyl · Junta de Castilla y León

Resultados

Idoneidad de la recogida de HC según una enfermedad subyacente definida

Tasa de positividad verdadera = **8,8%** (32/362)

		Staphylococcus aureus		*Candida spp.*		*Streptococcus spp./ Enterococcus spp.***		GNB		Skin flora**		Other§		Negative BC	
		Analysis		**Analysis**		**Analysis**		**Analysis**		**Analysis**		**Analysis**		**Analysis**	
		L	UD	L	UD	L	UD	L	UD	L	UD	L	UD	L	UD
Index BC	**Pretest probability**														
	Low	0	0	0	0	0	4	0	0	5	7	0	1	106	171
	Intermediate	4	0	1	0	0	0	5	28	4	4	1	0	54	76
	High	9		6		11		9		6		3		63	
	Other/not assessable	0		0		0		2		1		0		72	
	Total	13	0	7	0	11	4	16	28	16	11	4	0	295	
FUBC/Focus of infection***	**Focus of infection**														
	Abdominal	0	0	0	0	0	0	0	5	2	2	0	0	31	44
	Respiratory	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	43	100
	Genitourinary	0	0	0	0	0	0	2	22	0	3	0	0	15	111
	Skin and soft tissue	1	0	0	0	0	4	0	0	1	5	0	0	9	107
	Septic shock	1		2		0		0		0		0		16	
	Intravascular	5		5		0		1		2		1		31	
	Bone and joint	3		0		1		0		2		0		10	
	Fever*	0		0		0		0		0		0		4	
	FUO	0		0		0		0		0		0		6	
	Other	0		1		0		0		1		0		51	

Table S3. Frequency of pathogens detected divided into different indications for the patient-individual, longitudinal analysis (L) and analysis according to underlying disease (UD). More than one pathogen could be detected in one BC. BC: blood culture; FUBC: follow-up blood culture;

Cuestionario

Questions of the survey
1. What percentage of BC are reported positive at your hospital?
2. What percentage of positive BC are positive due to contaminants?
3. How many Swiss Francs does a negative pair of BC cost?
4. I have the impression that too many BC are collected from my patients.
5. The indication for BC collection is often unclear to me.
6. The likelihood for a positive BC is higher if fever is accompanied by shaking chills.
7. BC should be collected in hospitalized patients with a new onset of fever (after 48h of fever absence)
8. BC should be collected in hospitalized patients with new leukocytosis and an increase in CRP.
9. FUBC should be collected in patients with *Staphylococcus aureus* blood stream infections.
10. FUBC should be collected in all blood stream infections to document clearance.
11. At the emergency department, BC should be collected in patients with uncomplicated cellulitis
12. At the emergency department, BC should be collected in febrile patients with moderate, community acquired pneumonia
13. In a patient with *Staphylococcus aureus* blood stream infection and hip prosthesis who is under appropriate antibiotic treatment, fever spikes again after 5 days of fever absence. BC should be collected
14. A patient with suspected urosepsis is admitted to the general ward. Before initiation of antibiotic treatment 2 BC and a urine culture were drawn. 12h later, fever spikes again. BC should be collected.

Se envió a 453 médicos:

- 353 Hospital U. Basilea
- 75 Hospital Municipal Triemli de Zúrich
- 25 Hospital de Thun

Respuesta global = 38'9%

(59'2% residentes, con experiencia laboral hasta 5 años)

Cuestionario

- El 75% piensa que se recogen demasiados HC en la práctica diaria
- El 19'3% refieren no estar familiarizados con la indicación de recogida de HC
- El 63'6% reconocen mayor probabilidad de obtener resultado positivo en HC si la fiebre se acompaña de escalofríos
- El 91'5% ven necesario recoger HC en paciente con bacteriemia por *S. aureus,* prótesis de cadera y nuevo inicio de fiebre

Table 3

Comparison of survey answers between internal medicine physicians working in the university hospital and in the non-university hospitals. BC: blood culture; CRP: C-reactive protein; FUBC: follow-up blood culture. *p-value<0.05 derived from the Chi-square test or the Fisher's exact test where appropriate.

Internal medicine physicians	Non-university hospitals, *n* = 44	University hospital, *n* = 61	
Questions	(Strongly) agree, n (%)	(Strongly) agree, n (%)	p-value*
I have the impression that too many BCs are collected from my patients.	34 (77.3)	50 (82)	0.553
The indication for BC collection is often unclear to me.	9 (20.5)	17 (27.9)	0.493
The likelihood for a positive BC is higher if fever is accompanied by shaking chills.	27 (61.4)	48 (78.7)	0.053
BCs should be collected in hospitalized patients with a new onset of fever (after 48 h of fever absence).	28 (63.6)	58 (95.1)	<0.001
BCs should be collected in hospitalized patients with new leukocytosis and an increase in CRP.	3 (6.8)	9 (14.8)	0.352
FUBCs should be collected in patients with *Staphylococcus aureus* blood stream infections.	35 (79.5)	56 (91.8)	0.085
FUBCs should be collected in all blood stream infections to document clearance.	7 (15.9)	15 (24.6)	0.281

Cuestionario

- El 80'7% consideran necesaria la extracción de HC control en bacteriemia por *S. aureus*

At the emergency department, BCs should be collected in patients with uncomplicated cellulitis.	5 (11.4)	35 (57.4)	<0.001
At the emergency department, BCs should be collected in febrile patients with moderate, community acquired pneumonia.	2 (4.5)	21 (34.4)	<0.001
In a patient with *Staphylococcus aureus* blood stream infection and hip prosthesis who is under appropriate antibiotic treatment, fever spikes again after 5 days of fever absence. BCs should be collected.	39 (88.6)	55 (90.2)	1.000
A patient with suspected urosepsis is admitted to the general ward. Before initiation of antibiotic treatment 2 BCs and a urine culture were drawn. 12 h later, fever spikes again. BCs should be collected.	1 (2.3)	4 (6.6)	0.396

Discusión

- En este estudio se observa que al menos el 40% de los HC índice y HC control no se recogieron de acuerdo a las indicaciones, resultado más elevado en comparación con los datos publicados (aprox. 25%).
  - En particular, la tasa de HC control innecesarios fue más pronunciada (60%)
    - HC de control rutinarios tienen rentabilidad muy limitada, pueden ocasionar más daño que beneficio

- Alrededor de 1/3 de los HC índice se recogieron en infecciones con baja probabilidad pretest de bacteriemia, sobre todo en NAC no grave en el S. de Urgencias
  - No hubo crecimiento de patógeno relevante en ninguno de ellos
  - Resultados concordantes con los estudios que muestran bajo rendimiento y bajo impacto en el manejo posterior
  - ➢ A tener en cuenta que pacientes de edad avanzada pueden presentar síntomas inespecíficos

Discusión

- Este estudio demuestra que pese a la implementación de las guías en 2016, la tasa de adherencia fue baja.

- Necesidad de desarrollar los programas de administración de diagnósticos, centrándose en la recogida innecesaria de HC en enfermedades con baja probabilidad pretest y en la indicación de recogida de HC control

- Plantean:
  - Formación, estrategias de auditoría y feedback, algoritmos preanalíticos
  - Sistemas computarizados de apoyo a las decisiones médicas
  - Sistemas de análisis y gestión de peticiones de pruebas (ej. Limitar la recogida de HC a ciertas indicaciones)

Limitaciones

1. Número limitado de HC y pacientes
2. Estudio llevado a cabo en un solo centro
3. Diseño retrospectivo: documentación de la Hª clínica electrónica
4. Enfoque inverso: no se reportan resultados sobre los casos en los que no se recogieron HC
5. Tasa de respuesta al cuestionario moderada

Conclusiones

- ✓ Se observó un alto número de HC recogidos de manera inapropiada
- ✓ Especialmente evidente para enfermedades con baja probabilidad pretest de Bacteriemia (incluída NAC no grave) y en Hemocultivos de control
- ✓ Una parte reseñable de los médicos encuestados no conoce bien las guías de práctica clínica locales sobre indicación de recogida de HC
- ✓ La implementación de sistemas electrónicos de apoyo a las decisiones médicas pueden ayudar a mejorar las prácticas de recogida de HC, aumentar el cumplimiento de las guías locales y reducir los diagnósticos y tratamientos innecesarios

Muchas Gracias!